



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **139653** (13) **U**  
(51) МПК (2019.01)  
**A21D 8/00**

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ  
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА  
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2019 07395</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>03.07.2019</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.01.2020</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.01.2020, Бюл.№ 1</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Михонік Лариса Анатоліївна (UA), Гетьман Інна Анатоліївна (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)</b></p>
---	--

**(54) СПОСІБ ПРИГОТУВАННЯ ЗАКВАСКИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПШЕНИЧНО-ЖИТНЬОГО ХЛІБА**

**(57) Реферат:**

Спосіб приготування закваски для виробництва пшенично-житнього хліба включає змішування борошна та води з наступним зброджуванням суміші. Для приготування закваски як борошно використовують борошно зеленої гречки та воду при співвідношенні 1:1,2-1,4 до досягнення вологості 65-67 %. Суміш підлягає бродінню при температурі 26-28 °С протягом 72-96 год., що складає цикл розведення, до досягнення кислотності 15-17 град., додаючи через кожні 24 години нову порцію водно-борошняної суміші.

**UA 139653 U**



Корисна модель належить до харчової промисловості, а саме до хлібопекарської галузі, і може бути використана для виробництва пшенично-житнього хліба.

5 Технологія приготування тіста з житнього або суміші пшеничного і житнього борошна базується на створенні високої кислотності тіста для зниження активності ферментів, поглиблення набухання білків, пентозанів, оболонкових частинок борошна.

Одним із варіантів приготування тіста для пшенично-житнього хліба є використання в рецептурі рідкої або густої пшеничної або житньої закваски без використання заварки, виготовленої за різними технологічними схемами, а також прискореними способами.

10 На сьогодні у хлібопекарській промисловості для приготування заквасок у розводочному циклі використовують здебільшого чисті культури молочнокислих гомоферментативних бактерій видів *L. plantarum* і *L. casei*; гетероферментативних *L. brevis* і *L. fermenti*; дріжджі *S. minor* і *S. cerevisiae*.

15 Чисті культури молочнокислих бактерій (МКБ), біфідобактерій, дріжджів та інші рецептурні елементи потребують додаткового контролю і умов, як збереження, так і одержання, що не завжди можливо в умовах малого підприємства, на котрих зазвичай немає лабораторій, крім того ведення заквасок на основі чистих культур МКБ є складним, багатофазним процесом, який неможливо налаштувати на підприємствах різної потужності: середніх, малих підприємств, пекарень тощо.

20 Найбільш близьким аналогом до запропонованої корисної моделі є спосіб виведення житніх заквасок спонтанним зброджуванням, при якому заквашування здійснюється мікрофлорою, внесеною з борошном, у цьому випадку готують густу закваску вологістю 48-50 % з борошна і води (співвідношенням 1:1), залишають її зброджуватись при температурі 30-32 °С до кислотності 13-14 град. Після цього закваску поновлюють шляхом відбору 50 % її кількості, і додавання 50 % живильного суміші борошна і води, знову заквашують до 13-14 град, що становить виробничий цикл. [Дробот В.І. Довідник з технології хлібопекарського виробництва / В.І. Дробот - К.: Руслана, 1998. - 416 с, с. 169].

25 Спільними ознаками найближчого аналога та запропонованої корисної моделі, є наступні: приготування водно-борошняної суміші, зброджування отриманої суміші, накопичення закваски до необхідної кількості.

30 Недоліками найближчого аналога є недостатнє обґрунтування технологічних параметрів приготування закваски, а саме тривалість циклу розведення та виробничого, і, в результаті, труднощі, пов'язані з неможливістю використання даного способу для малих підприємств, де не завжди є можливість визначати готовність закваски за показником кислотності, вологості та нижча харчова цінність житнього борошна порівняно з борошном зеленої гречки.

35 В основу корисної моделі поставлено задачу розширення асортименту використовуваних видів заквасок в технології хліба, удосконалення способу приготування закваски для виробництва пшенично-житнього хліба, в якому шляхом використання нового виду борошна отримати закваску, з якої можливо виготовити хліб підвищеної харчової цінності.

40 Поставлена задача вирішується тим, що спосіб отримання закваски для виробництва пшенично-житнього хліба, що включає змішування борошна та води і наступне зброджування, після зброджування проводять виробничий цикл, закваску поновлюють шляхом відбору 50 % її кількості, і додавання 50 % живильного суміші борошна і води, знову заквашують до 15-17 град., згідно з корисною моделлю, як борошно використовують борошно зеленої гречки, змішування борошна з водою здійснюють при співвідношенні 1:1,2-1,4 до досягнення вологості 65-67 %, а зброджування суміші проводять при температурі 26-28 °С до досягнення кислотності 15-17 град протягом 72-96 год., додаючи через кожні 24 години нову порцію водно-борошняної суміші. Ступінь готовності закваски встановлюють на основі кислотності, активності МКБ і органолептичного аналізу.

50 Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими технічними ознаками та очікуваним технічним результатом полягає в наступному.

Використання в основі живильного середовища борошна зеленої гречки дозволяє збагатити середовище для бродильної мікрофлори власними цукрами та харчовими волокнами, яких дещо більше, ніж в житньому борошні. Серед інших нутрієнтів - найбільше вітамінів В<sub>5</sub>, В<sub>6</sub>, РР, Е; макроелементів - Са, К, Mg, Р; мікроелементів - Zn, Se (таблиця 3).

55 Зелена гречка не проходить термооброблення, на відміну від коричневої, таким чином зберігаючи весь комплекс поживних речовин. Гречане борошно має легку засвоюваність, гарні смакові якості.

60 Рідка закваска (вологістю 65-67 %) за рахунок нижчої в'язкості легко дозується та транспортується по трубопроводах (у разі їх наявності), що дозволяє використовувати даний спосіб підприємствам різної потужності.

Шляхом розведення борошна і води при співвідношенні 1:1,2-1,4 досягається необхідна вологість, що вирішує проблему вимірювання даного показника за відсутності оснащеної лабораторії в більшості малих підприємств.

5 При тривалості розведення 72-96 год. та температури 26-28 °С краще проходять процеси збродження та вимивання дикої мікрофлори, крім того, закваска не перекисає, стабільно зберігає якість.

За кислотності закваски 15-17 град. достатньо підкислюється тістова система та забезпечується необхідна кислотність готового пшенично-житнього хліба, згідно з нормативно-технічною документацією.

10 Приклад конкретного виконання способу приготування закваски наведено в таблицях 1 та 2.

Порівняльна характеристика харчової цінності закваски, приготовленої за запропонованим способом та способом найближчого аналога наведено в таблиці 3.

Таблиця 1

Рецептура і режими приготування закваски в циклі розведення

Назва сировини, напівфабрикатів, і показників	Фаза циклу розведення		
	I	II	III
Закваска попередньої фази, кг		14,0	28,0
Борошно гречане, кг	6,0	6,0	12,0
Вода, кг	8,0	8,0	16,0
Кислотність, град.	6-8	10-13	15-17
Час бродіння, год.	24	24	24
Маса закваски, г	14,0	28,0	56,0

Таблиця 2

Рецептура і режими приготування закваски у виробничому циклі

Назва сировини, напівфабрикатів, і показників	Витрати сировини і технологічні параметри
Кількість "стиглої" закваски на поновлення, %	50
Закваска попереднього приготування, кг	28
Борошно гречане, кг	12
Вода, кг	16
Вологість, %	64-67
Кислотність, град.	15-17
Час бродіння, год.	12
Маса закваски, г	56

15

Таблиця 3

Порівняльна характеристика харчової цінності закваски, приготовленої за прикладом запропонованого способу та за способом найближчого аналога

Назва складової	В 100 г закваски	
	За запропонованим способом	за способом найближчого аналога
Білки, г	11,12	9,2
Жири, г	1,89	1,39
Вуглеводи, г	65,79	56,34
Харчові волокна, г	7,54	6,04
Вітаміни		
В <sub>1</sub> , мг	0,317	0,253
В <sub>2</sub> , мг	0,116	0,098
В <sub>5</sub> , мг	15,26	0,4
В <sub>6</sub> , мг	0,192	0,132
В <sub>9</sub> , мкг	48,03	47,55

Таблиця 3 (продовження)

Назва складової	В 100 г закваски	
	За запропонованим способом	за способом найближчого аналога
PP, мг	3,37	2,7
Макроелементи		
Ca, мг	26,73	23,58
Mg, мг	72,68	42,68
Fe, мг	2,7	2,22
Na, мг	3,88	3,43
K, мг	264,85	207,85
P, мг	170,65	126,25
Мікроелементи		
Zn, мг	1,3	0,944
Se, мкг	8,45	7,2
Mn, мг	1,3	1,11

5 Спосіб приготування закваски для виробництва пшенично-житнього хліба зручний та універсальний, включає оптимальні технологічні параметри, що дозволяє використовувати його на підприємствах різної потужності, разом з тим, асортимент використовуваних видів заквасок в технології хліба розширюється шляхом використання нового виду борошна. Крім того, за даним способом можливо отримати закваску для виробництва пшенично-житнього хліба підвищеної харчової цінності.

10 **ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ**

15 Спосіб приготування закваски для виробництва пшенично-житнього хліба, що включає змішування борошна та води з наступним зброджуванням суміші, далі проводять виробничий цикл, закваску поновлюють шляхом відбору 50 % її кількості, і додавання 50 % живильної суміші борошна і води, знову заквашують до 15-17 град., який **відрізняється** тим, що для приготування закваски як борошно використовують борошно зеленої гречки та воду при співвідношенні 1:1,2-1,4 до досягнення вологості 65-67 %, а суміш піддають бродінню при температурі 26-28 °С протягом 72-96 год., що складає цикл розведення, до досягнення кислотності 15-17 град., додаючи через кожні 24 години нову порцію водно-борошняної суміші.

20

---

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

---

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,  
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601